

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด

พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงการกำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมมลพิษ แก้ไขปัญหา PM_{2.5} จากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทรถโดยสาร ตามเทคโนโลยีการควบคุมมลพิษที่สามารถทำได้ และเป็นไปตามมาตรฐานสากล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด ลงวันที่ ๒๕ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“รถโดยสาร” หมายความว่า รถที่ใช้ในการขนส่งประจำทางที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดตามกฎหมายว่าด้วยการขนส่งทางบก

“ควันดำ (Smoke)” หมายความว่า ส่วนประกอบของไอเสียจากเครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดที่สามารถดูดกลืนแสงและสะท้อนแสงหรือหักเหแสงได้

“ไม่มีภาระ” หมายความว่า ภาวะที่เครื่องยนต์ไม่ได้มีการใช้กำลังขับเคลื่อนให้ล้อรถยนต์หมุน

ข้อ ๓ มาตรฐานค่าควันดำจากรถโดยสารเมื่อตรวจวัดด้วยเครื่องมือตรวจวัดควันดำแบบวัดความทึบแสงขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ค่าควันดำสูงสุดไม่เกินร้อยละ ๒๐ ที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน

ข้อ ๔ วิธีการตรวจวัดค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัดขณะเครื่องยนต์ไม่มีภาระ ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในภาคผนวกท้ายประกาศนี้

ข้อ ๕ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๘ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘

เฉลิมชัย ศรีอ่อน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

ท้ายประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าควันดำของรถโดยสารที่ใช้เครื่องยนต์แบบจุดระเบิดด้วยการอัด
พ.ศ. ๒๕๖๘

ข้อ ๑ บทนิยาม

“เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสง (Opacimeter)” หมายความว่า เครื่องมือตรวจวัดควันดำโดยให้ควันดำไหลผ่านช่องวัดแสงของเครื่องมือ และวัดค่าของแสงที่ทะลุผ่านควันดำ ซึ่งตรวจวัดค่าเป็นหน่วยร้อยละ

“ความเร็วรอบสูงสุด” หมายความว่า ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ที่จุดระเบิดด้วยการอัด ขณะเร่งเครื่องยนต์สูงสุดโดยไม่มีภาระ และระบบถ่ายกำลังจากเครื่องยนต์ไปยังล้อรถยนต์อยู่ในสภาพไม่ทำงาน

“ระยะความยาวของทางเดินแสง (Effective Optical Path Length)” หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงที่ถูกปิดกั้นด้วยควันดำในขณะตรวจวัด

“ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (Standard Effective Optical Path Length)” หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงเท่ากับ ๗๖ มิลลิเมตร หรือระยะอื่นที่เทียบได้กับระยะ ๗๖ มิลลิเมตร

“ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน” หมายความว่า ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงที่ให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร

ข้อ ๒ เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงให้เป็นไปตามมาตรฐานของ สมาคมวิศวกรยานยนต์ (Society of Automotive Engineers) ที่ SAEJ 1667 หรือข้อกำหนดของคณะกรรมการเศรษฐกิจแห่งยุโรป (Economic Commission for Europe Regulation) ที่ ECE R24 หรือมาตรฐานขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 11614 หรือตามมาตรฐานที่กรมควบคุมมลพิษ ให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๓ การเตรียมรถโดยสารก่อนการทดสอบให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

๓.๑ จอดรถโดยสารอยู่กับที่ในตำแหน่งเกียร์ว่าง

๓.๒ ปิดระบบเครื่องปรับอากาศของรถโดยสาร และระบบเบรกไฮดรอลิก (ถ้ามี)

๓.๓ เดินเครื่องยนต์ให้อยู่ในอุณหภูมิใช้งานปกติ

๓.๔ ตรวจสอบท่อไอเสียของรถโดยสารว่ามีรอยรั่วหรือไม่ หากมีรอยรั่ว ให้ระงับการตรวจวัดไว้ก่อนจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

๓.๕ ตรวจสอบความผิดปกติของอุปกรณ์เครื่องยนต์ เช่น สถานีบริการน้ำมัน อุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบเครื่องยนต์ (Governor) โดยการทดลองเหยียบคันเร่งอย่างช้า ๆ ให้ความเร็วรอบของเครื่องยนต์ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย จนกระทั่งถึงความเร็วรอบสูงสุดขณะเร่งเครื่องยนต์ ให้สังเกตหรือฟังเสียงสิ่งผิดปกติของเครื่องยนต์ ถ้าพบอาการผิดปกติที่อาจทำให้เครื่องยนต์เสียหาย หรือไม่ปลอดภัยให้ระงับการตรวจวัดรถโดยสารจนกว่าจะซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์

๓.๖ เร่งเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่งไม่น้อยกว่าสองครั้ง ก่อนทำการตรวจวัดควันดำ เพื่อไล่ฝุ่นผงเขม่าที่ตกค้างออกจากท่อไอเสีย

๓.๗ กรณีที่มีท่อไอเสียมากกว่าหนึ่งท่อ ให้ตรวจวัดค่าควันดำจากท่อไอเสียที่มีปริมาณควันดำมากที่สุด

ข้อ ๔ การเตรียมเครื่องมือตรวจวัดควันดำให้ดำเนินการ ดังต่อไปนี้

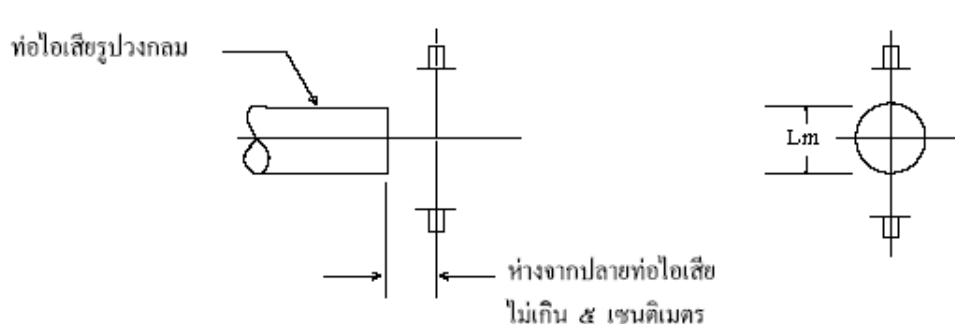
๔.๑ กรณีที่ใช้เครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

(ก) การทำความสะอาดเครื่องมือตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการปรับแต่งเครื่องมือ (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือ

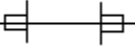
(ข) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเครื่องมือตรวจวัดจากการรบกวนภายนอก เช่น ลม ฝุ่นละออง หรือแสงรบกวน ที่จะส่งผลให้การตรวจวัดผิดพลาด

(ค) การติดตั้งหัววัดกับท่อไอเสียของรถยนต์ และระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริงให้เป็นไปตามภาพที่ ๑ - ๔

ภาพที่ ๑ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดตรง



หมายเหตุ

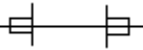
(๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

(๒) Lm หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๒ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดท่อปากทำมุม

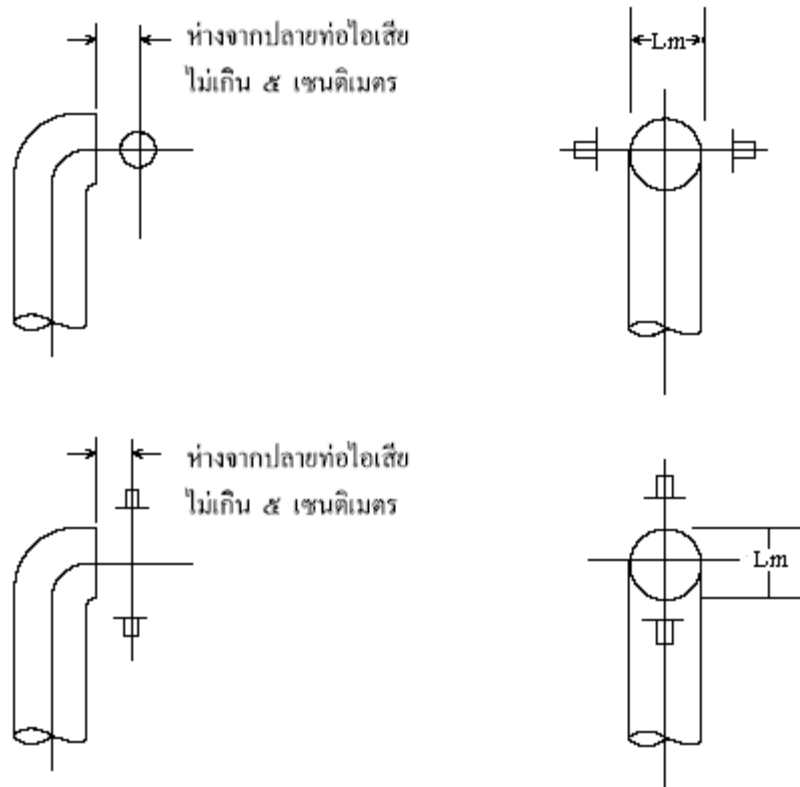


หมายเหตุ

(๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันดำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

(๒) Lm หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

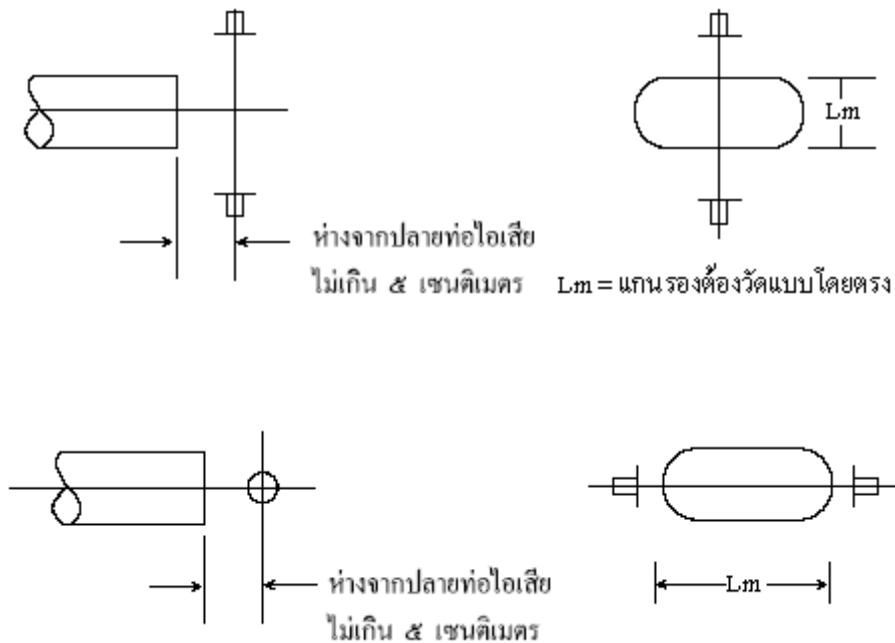
ภาพที่ ๓ สำหรับท่อไอเสียวงกลมชนิดโค้ง



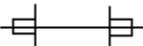
หมายเหตุ

- (๑)  หมายความว่า ถึง หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด
- (๒) Lm หมายความว่า ถึง ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

ภาพที่ ๔ สำหรับท่อไอเสียที่ไม่เป็นวงกลมชนิดท่อตรง



หมายเหตุ

(๑)  หมายความว่า หัววัดของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านทั้งหมด

(๒) L_m หมายความว่า ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง

๔.๒ กรณีใช้เครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงแบบไหลผ่านบางส่วน

(ก) การทำความสะอาดเครื่องมือตรวจวัด เช่น หัววัด (Probe) เลนส์กระจกรับแสง และการสอบเทียบเครื่องมือตรวจวัด (Calibrate) ต้องเป็นไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิตเครื่องมือตรวจวัด

(ข) สอดหัววัดเข้าไปในท่อไอเสียของรถโดยสาร โดยให้ปลายของหัววัดอยู่ห่างจากผนังท่อไอเสียไม่น้อยกว่า ๐.๕ เซนติเมตร

(ค) ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง ให้เป็นไปตามคุณลักษณะเฉพาะของระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดแสง (Light Source) และตัวรับแสง (Light Detector) ของเครื่องมือที่ถูกปิดกั้นด้วยควันทำ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดค่าควันทำของรถโดยสารดำเนินการ ดังนี้

(๑) การจัดเตรียมรถโดยสารและเครื่องมือตรวจวัดควันทำให้เป็นไปตามข้อ ๓ และข้อ ๔

(๒) จอดรถโดยสารอยู่กับที่ในสภาพไม่มีภาระ

(๓) แรงเครื่องยนต์อย่างรวดเร็วจนสุดคันเร่ง และคงไว้ที่ความเร็วรอบสูงสุดไว้ไม่น้อยกว่า ๒ วินาที และบันทึกค่าสูงสุดของควันท่ำที่ตรวจวัดได้

(๔) ให้ตรวจวัดค่าควันท่ำสองครั้ง โดยใช้ค่าสูงสุดที่วัดได้เป็นเกณฑ์ตัดสิน

(๕) ถ้าค่าควันท่ำที่ตรวจวัดได้ทั้งสองครั้งแตกต่างกันเกินร้อยละ ๕ ให้ยกเลิกการตรวจวัดทั้งสองครั้ง และดำเนินการตรวจวัดค่าควันท่ำใหม่อีกสองครั้ง จนกว่าค่าควันท่ำที่วัดได้ทั้งสองครั้งจะแตกต่างกันไม่เกินร้อยละ ๕

(๖) ในกรณีที่มีการตรวจวัดซ้ำหลายครั้งแล้วค่าควันท่ำยังคงเกินเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความแตกต่างระหว่างค่าครั้งที่ ๑ และ ๒ แตกต่างกันเกินร้อยละ ๕ ให้ถือว่ารถคันนั้นเกินค่ามาตรฐาน

ข้อ ๖ การคำนวณค่าควันท่ำเมื่อใช้เครื่องมือตรวจวัดควันท่ำระบบความทึบแสง ให้ดำเนินการ ดังนี้

๖.๑ กรณีระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริงแตกต่างจากระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ให้คำนวณค่าควันท่ำที่ตรวจวัดได้ เป็นค่าควันท่ำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๑

$$N_{L_s} = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{L_m}}{100} \right)^{\left(\frac{L_s}{L_m} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๑}$$

โดยที่

N_{L_s} = ร้อยละของค่าควันท่ำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

N_{L_m} = ร้อยละของค่าควันท่ำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (%)

L_s = ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (มิลลิเมตร)

L_m = ระยะความยาวของทางเดินแสงขณะตรวจวัดจริง (มิลลิเมตร)

๖.๒ กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันท่ำระบบความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดเท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตร ค่าควันท่ำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (N_{L_s}) จะเท่ากับค่าควันท่ำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (N_s)

๖.๓ กรณีแหล่งกำเนิดแสงของเครื่องมือตรวจวัดควันทำระบบความทึบแสงให้ค่าสเปกตรัมสูงสุดไม่เท่ากับ ๕๗๐ นาโนเมตรให้นำค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานตามข้อ ๖.๑ มาคำนวณเป็นค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน ตามสมการที่ ๒

$$N_s = 100 \times \left[1 - \left(1 - \frac{N_{Ls}}{100} \right)^{\left(\frac{W_m}{W_s} \right)} \right] \quad \text{สมการที่ ๒}$$

โดยที่

N_s = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐานและที่ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (%)

N_{Ls} = ร้อยละของค่าควันทำที่ระยะความยาวของทางเดินแสงมาตรฐาน (%)

W_s = ระยะความยาวคลื่นแสงมาตรฐาน (นาโนเมตร)

W_m = ระยะความยาวคลื่นแสงของแหล่งกำเนิดแสงขณะตรวจวัดจริง (นาโนเมตร)